

Digitaalinen HOPS järjestelmä – Ryhmän 6 esitys

Jesse Jaara Jaara.Jesse.J@student.uta.fi
Sami Voutilanen Voutilainen.Sami.J@student.uta.fi

1. maaliskuuta 2015

Sisältö

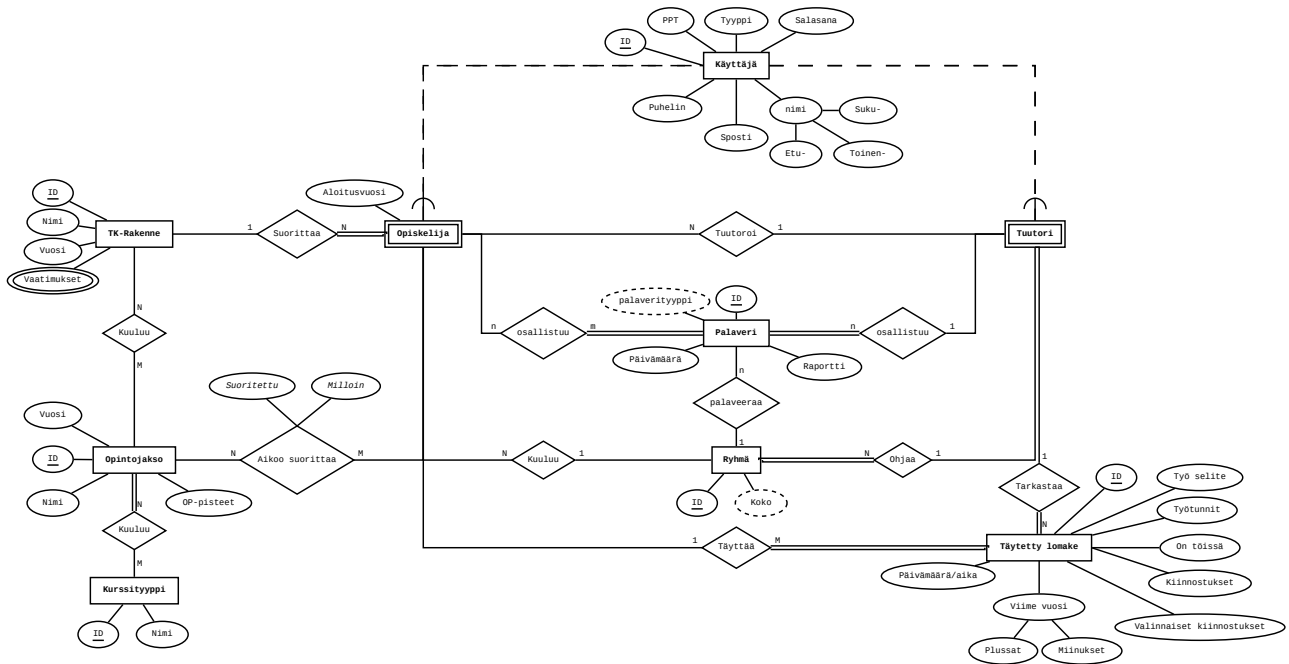
1 ER-kaavio	4
ER-kaavion entiteetit	5
Käyttäjä	5
Opiskelija	5
Tuutori	6
Ryhmä	6
Opintojakso	6
TK-Rakenne	7
Kurssityyppi	7
Palaveri	7
Täytetty lomake	8
ER-kaavion suhteet	9
Opintojaksolla on kurssityyppejä	9
Opintojakso kuuluu TK-rakenteeseen	9
Opiskelija aikoo suorittaa opintojakson	9
Opiskelija kuuluu ryhmään	10
Tutor ohjaa ryhmää	10
Opiskelija osallistuu palaveriin	10
Tutor osallistuu palaveriin	11
Opiskelija suorittaa tutkintorakenteen	11
Opiskelija täyttää lomakkeen	11
Ryhmä palaveeraa palaverissa	12
Tutor tarkastaa lomakkeen	12
Tutor tuutoroi opiskelijaa	12
2 Tietokantakaavion graafinen esitys	13
Program_structures	14
Access_levels	14
Users	15
Students	16
Groups	17
Meetings	17
Meetings_students	18
Courses	18
Course_types	19
courses_course_types	19
Forms	20
Courses_students	21
Courses_program_structures	22
Program_requirements	22
3 Tietokantakaavio tekstimuodossa	23
4 Tapahtuma kuvaukset	24
5 Tietokannan luontilauseet	25
Access_levels	25
Users	25

Groups	25
Program_structures	25
Students	26
Meetings	26
Meetings_students	26
Courses	26
Course_types	26
Courses_course_types	27
Courses_program_structures	27
Program_requirements	27
Forms	28
Courses_students	28

6 Koko sivun kokoiset kaaviot	29
--------------------------------------	-----------

1 ER-kaavio

Tässä luvussa esitellään digitaalisessa HOPS-järjestelmässä tarvittava tietokanta ER-kaaviona. Ensimmäiseksi käsitellään kaavion entiteetit ja sen jälkeen niiden väliset suhteet.



Kuva 1.1: ER-kaavio

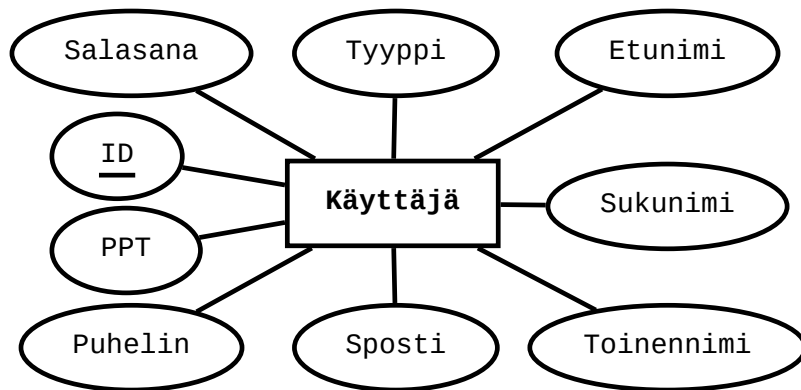
Kaaviossa 1.1 on esiteltynä kaikki projektiin liittyvät ER-entiteetit ja niiden keskinäiset suhteet. Sama kaavio löytyy koko sivun kokoisena ja käännettynä tämän dokumentin lopusta.

ER-kaavion entiteetit

Esittelyssä ER-kaaviossa esiintyvät entiteetit.

Käyttäjä

Sähköisen HOPS-järjestelmän käyttäjä, opiskelija tai tuutori.

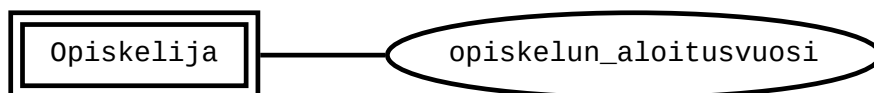


Kuva 1.2: Käyttäjä entiteetti

- ID: Numeerinen tunnus viiteavaimia varten.
- PPT: Varsinainen käyttäjän tunniste, jota käytetään sisäänkirjausuttaessa.
- Tyypä: Onko käyttäjä opiskelija, tutori vai ylituutori.
- Salasana: Suolattu ja hash-funtionläpi viety salasana.
- Puhelin: Käyttäjän puhelinnumero.
- Sposti: Käyttäjän sähköpostiosoite, käytetään esimerkiksi ryhmäläisille tapaamiskutsua lähetettäessä.
- Nimi
 - etu-: Käyttäjän etunimi.
 - toinen-: Käyttäjän muut mahdolliset nimet, kuten toinen etunimi.
 - suku-: Käyttäjän sukunimi.

Opiskelija

Käyttäjän aliluokka. Kuvaat tietoja ja suhteita jotka liittyvät opiskelijoihin, mutteivät tuutoreihin.



Kuva 1.3: Opiskelija entiteetti

- Aloitusvuosi: Nykyisen tutkintorakenteen suorittamisen aloitusvuosi.

Tuutori

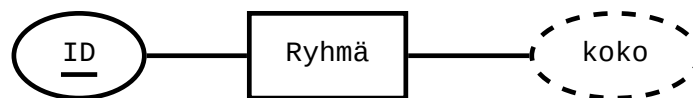


Kuva 1.4: Tuutori entiteetti

Käyttäjän aliluokka, tuutori. Esitettynä vain selkeyden vuoksi. Relaatio kaavion puolella tuutori entiteetti putoaa pois ja jäljelle jää vain käyttäjä entiteetti jonka tyyppi kertoo onko käyttäjä tuutori tai ylituutori.

Ryhmä

Ryhmä, johon kuuluu tuutori sekä opiskelijoita.

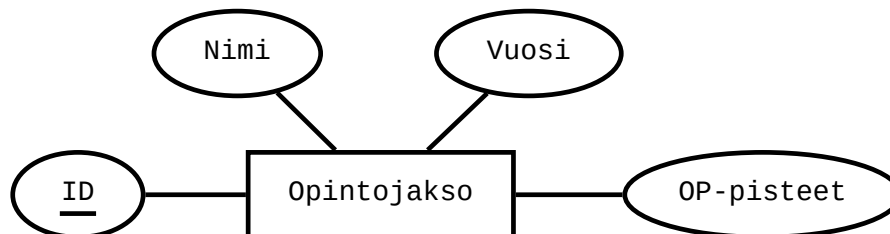


Kuva 1.5: Ryhmä entiteetti

- ID: Ryhmän tunnus.
- Koko: Ryhmän koko, johdettu opiskelija-taulusta.

Opintojakso

Tampereen yliopistossa suoritettavissa oleva kurssi.

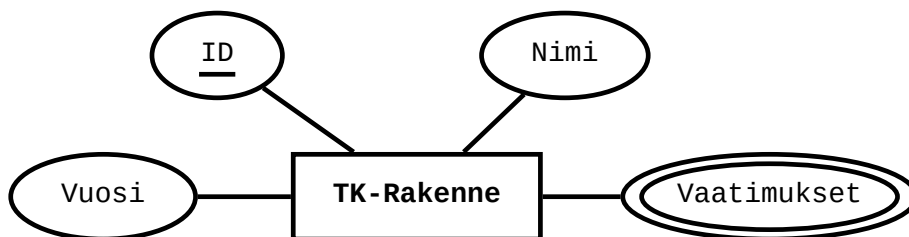


Kuva 1.6: Opintojakso entiteetti

- ID: Numeerinen tunniste viiteavaimia varten, yksilöi kurssin.
- Nimi: Kurssin nimi, muodossa "KURSSITUNNUS Kurssin nimi kokonaisuudessaan".
- Vuosi: Vuosi, jolloin kurssi on järjestetty ensimmäisen kerran. Kurssin laajuus voi muuttua, jonka seurauksena opintopistemäärä muuttuu, vuoden avulla voidaan tietokannasta etsiä tuoreimman kurssin tiedot.
- OP-pisteet: Kurssista saatavien opintopisteiden määrä.

TK-Rakenne

Tampereen yliopistossa suoritettavissa oleva tutkintorakenne, koostuu opintojaksoista.

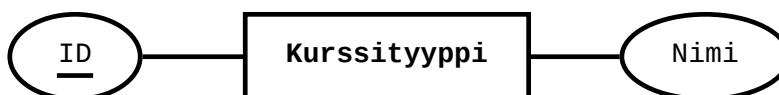


Kuva 1.7: TK-rakenne entiteetti

- ID: Numeerinen tutkintorakenteen tunnus.
- Nimi: Tutkinnon nimi.
- Vuosi: Tutkinnon alkamisvuosi.
- Vaatimukset: TK-rakenteeseen “ohjelmoituja” opintopiste vaatimuksia. Tutkintoon kuuluu joitakin kalle pakollisia kursseja, mutta esimerkiksi kieliopintoja saa valita vapaasti, kunhan opintopistemäärällisesti niitä tulee tarpeeksi. Tutkiintoon voidaan esimerkiksi ohjelmoida 20p kieliopintoja. Toinen simerkki voisi olla vaikka 30p matematiikan aineopintoja.

Kurssityyppi

Opintojaksoon liitettävä tarra (tägi), joka antaa lisätietoja opintojaksosta, esimerkiksi minkä oppiaineen alle opintojakso kuuluu, onko se perus vai maisteritason opinto ja/tai onko se vapaa valintainen Kieliopinto. Tyypitysjärjestelmä tuo tekee “löyhien” TK-rakenteiden ohjelmoimisen tietokantaan mahdolliseksi.

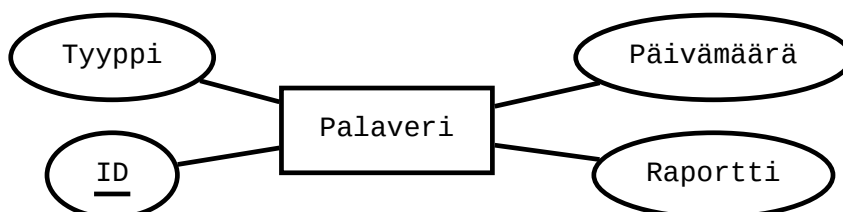


Kuva 1.8: Kurssityyppi entiteetti

- ID: Numeerinen kurssityypin tunnus.
- Nimi: Tägin nimi esim perusopinto, matematiikanopinto, kieliopinto

Palaveri

Kokous, jossa opiskelijat ja tuutori keskustelevat. Palaveri voi olla joko ryhmä palaveri tai yksityispalaveri.



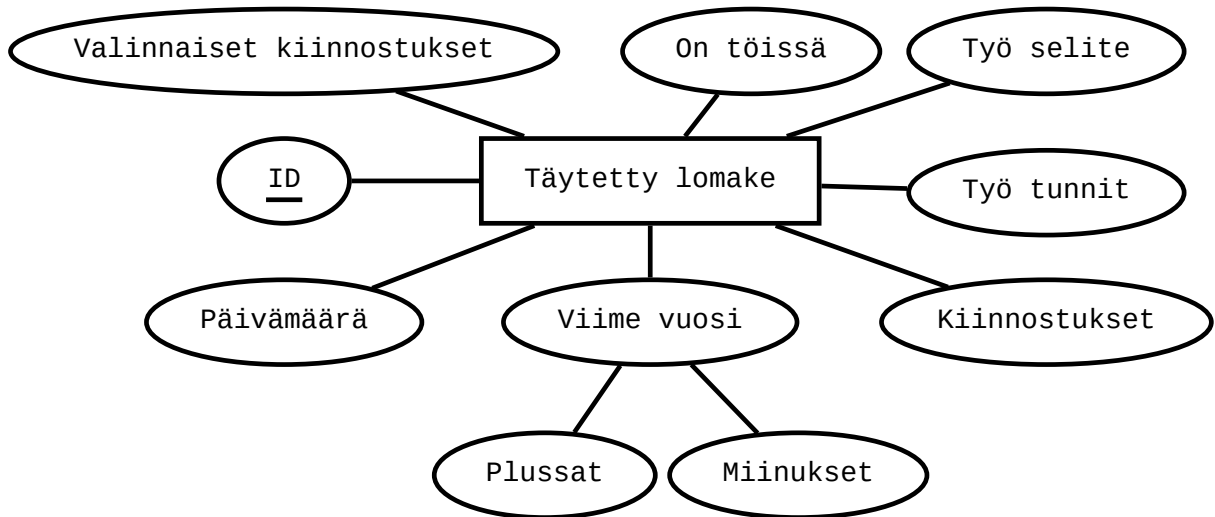
Kuva 1.9: Palaveri entiteetti

- ID: Numeerinen palaverin tunnus.
- Palaverityyppi: Ryhmä-/Henkilökohtainen palaveri, johdettu osallistuvien opiskelijoiden määrästä.

- Päivämäärä: Milloin palaveri on pidetty.
- Raportti: Mitä palaverissa on käsitelty.

Täytetty lomake

Opiskelijan täyttämä ja tuutorin tarkastama jokavuotinen HOPS-lomake. Lomaketta voi “muokata” jälkikäteen, mutta silloin järjestelmään tallentuu kokonaan uusi lomake.



Kuva 1.10: TK-rakenne täytetty lomake

- ID: Numeerinen lomakkeen tunnus.
- On töissä: Työskenteleekö opiskelija?
- Työ selite: Miksi/miksei töissä?
- Työtunnit: Viikottaiset työtunnit.
- Kiinnostukset: Pääaineen kiinnostavat aiheet.
- Valinnaiset kiinnostukset: Muut kiinnostavat aineet.
- Viime vuosi: Viime vuoden...
 - Plussat: ...myönteiset asiat.
 - Miinukset: ...kielteiset asiat.
- Päivämäärä/aika: Lomakkeen palautusajankohta

ER-kaavion suhteet

Seuraavaksi kuvataan entiteettien välisiä suhteita.

Opintojaksolla on kurssityyppejä



Kuva 1.11: Opintojakso kuuluu kurssityyppiin -suhde

Opintojaksoon täytyy olla liitettynä vähintään yksi kurssityyppi, käytännössä suurimmalla osalla opintojaksoja on vähintään kaksi tyyppiä opintojakson taso ja oppiaine.

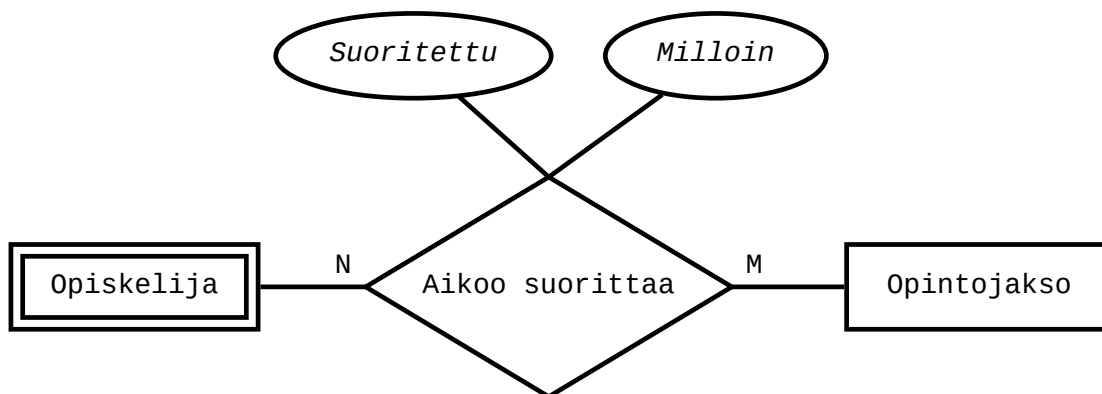
Opintojakso kuuluu TK-rakenteeseen



Kuva 1.12: Opintojakso kuuluu TK-rakenteeseen -suhde

Opintojakso voi kuulua pakollisena kurssina joihinkin tutkintorakenteisiin.

Opiskelija aikoo suorittaa opintojakson

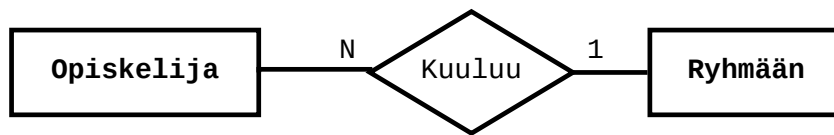


Kuva 1.13: Opiskelija aikoo suorittaa opintojakson -suhde

Kurssit jotka opiskelija aikoo suorittaa kuluvan lukuvuoden aikana. Seuraavana vuonna järjestelmä kysyy opiskelijalta, että mitkä kaikki kurssit opiskelija on saanut suoritetuksi.

- Suoritettu: Onko opintojakso suoritettu vai ei?
- Milloin: Suoritusajankohta.

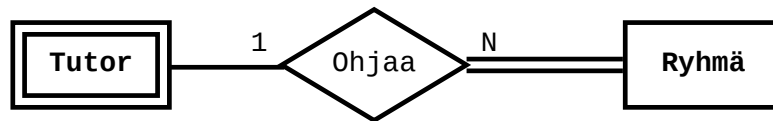
Opiskelija kuuluu ryhmään



Kuva 1.14: Opiskelija kuuluu ryhmään -suhde

Jokainen opiskelija kuuluu johonkin ryhmään.

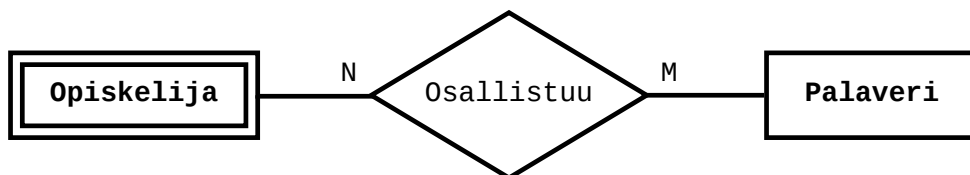
Tutor ohjaa ryhmää



Kuva 1.15: Tutor ohjaa ryhmää -suhde

Jokaisella ryhmällä on ohjaava opettajatuutori.

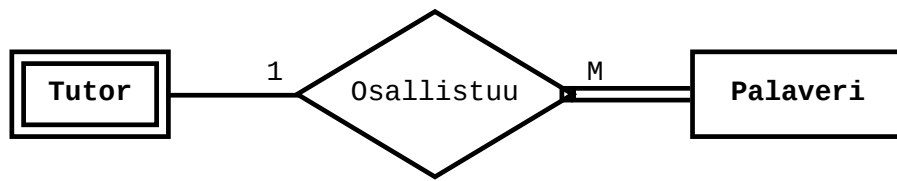
Opiskelija osallistuu palaveriin



Kuva 1.16: Opiskelija osallistuu palaveriin -suhde

Opiskelijat osallistuvat sekä ryhmä että yksityispalaveriin. Palaveriin osallistuu aina vähintään yksi opiskelija, jolloin kyseessä on yksityispalaveri.

Tutor osallistuu palaveriin



Kuva 1.17: Tutor osallistuu palaveriin -suhde

Palaveria on aina vetämässä yksi tuutori.

Opiskelija suorittaa tutkintorakenteen



Kuva 1.18: Opiskelija suorittaa tutkintorakenteen -suhde

Opiskelijoiden on tarkoitus suorittaa jokin tutkintorakenne.

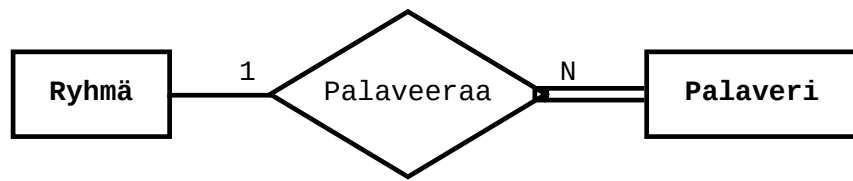
Opiskelija täyttää lomakkeen



Kuva 1.19: Opiskelija täyttää lomakkeen -suhde

Opiskelijat vastaavat sähköisissä HOPS-lomakkeissa esitettyihin kysymyksiin.

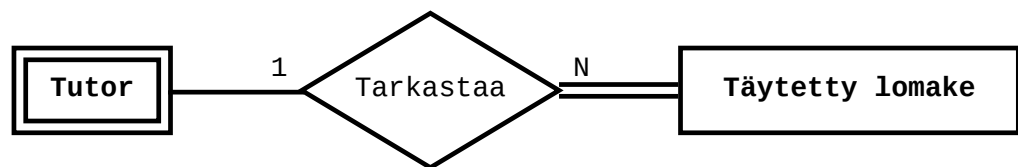
Ryhmä palaveeraa palaverissa



Kuva 1.20: Ryhmä palaveeraa palaverissa -suhde

Ryhmät käyvät palaverissa.

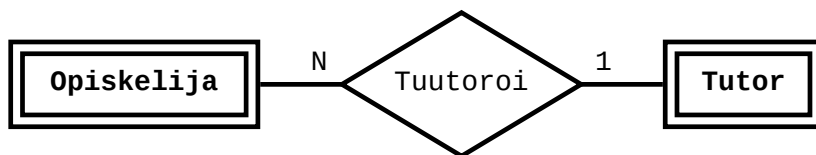
Tutor tarkastaa lomakkeen



Kuva 1.21: Tutor tarkastaa lomakkeen -suhde

Tutorit tarkastavat mitä heidän tuutoroitavansa ovat kirjoittaneet HOPS:eihinsa

Tutor tuutoroi opiskelijaa



Kuva 1.22: Tutor tuutoroi opiskelijaa -suhde

Opiskelijalla on oma opettajatuutori.

Program_structures

Program_structures relaatio vastaa ER-kaavion **TK-rakenne** entiteettiä.

<i>program_structures</i>	
♦id	SERIAL
■name	TEXT
■year	INTEGER

Kuva 2.2: Program_structure relaatio

- id: Automaattisesti kasvava numeerinen pääavain
 - 1
 - 2
 - 123
- name:
 - “Tietojenkäsittelytieteiden kandidaatin tutkinto-ohjelma”
 - “Venäjän kielen, kulttuurin ja kääntämisen tutkinto-ohjelma”
 - “Tietojenkäsittelyopin maisterin tutkinto-ohjelma”
- year:
 - 2000
 - 2005
 - 2020

Access_levels

Access_level relaatio vastaa ER-kaavion **käyttäjä** entiteetin tyyppi attribuuttia. Tulevaisuudessa relaatio olisi helposti laajennettavissa monipuolisemmaksi ja listata yksittäiset oikeudet attribuutteina, sen sijaan että järjestelmään on kova koodattuna kolme käyttäjä tyyppiä.

<i>access_levels</i>	
♦ID	INTEGER
■name	TEXT

Kuva 2.3: Access_levels relaatio

- id: Pääavain
 - 1: opiskelija
 - 2: tuutori
 - 3: ylituutori
- name: Tasoa kuvaava nimike
 - opiskelija
 - tuutori
 - ylituutori

Users

Users relaatio vastaa ER-kaavion **käyttäjä** entiteettiä

<i>users</i>	
♦ id	INTEGER
■ login	TEXT
• password	TEXT
• access_level_id	INTEGER
■ phone	TEXT
■ email	TEXT
• first_name	TEXT
• other_name	TEXT
• last_name	TEXT

Kuva 2.4: User relaatio

- id: Numeerinen automaattisesti kasvava pääavain.
 - 0
 - 134
 - 975858975858
- login: login == **PPT** Koska käyttäjä tauluun ja/tai sen aliluokkiin viitataan useista paikoista ei login-attribuuttia ole valittu pääavaimeksi.
 - ab76895
 - jk97452
 - nl99912
- password:
 - 'Vahva salalause nro 78' => \$2970968|dfas879da7g908u98adf7hg89fd897h8fd9h^
 - 'salasana' => \$9892194|jlksdg86afga897d9a8hadfhdgmleälwäfioo49^
- access_level_id: Viiteavain **access_levels** relaation id-attribuuttii
 - 1: opiskelija
 - 2: tuutori
 - 3: ylituutori
- phone:
 - +3580476581
 - 0451766895
 - 0316727672
- email:
 - Erkki.Esimerkki.E@student.uta.fi
 - Saila.Anttila.K@uta.fi
 - Alisa.Seleznjova.I@student.uta.fi
- first_name:
 - Erkki
 - Wēn
 - Anna-Kaisa
- last_name:

- Postinen
- Salmela
- Nakata
- other_name:
 - Alviira
 - Oiva
 - Aku

Students

Students relaatio on *users* relaation aliluokka. Vastaa ER-kaavion *opiskelija* entiteettiä.

<i>students</i>	
♦ user_id	INTEGER
• entry_year	INTEGER
◦ tutor_id	TEXT
• program_structure	INTEGER
◦ group_id	INTEGER

Kuva 2.5: Student relaatio

- *user_id*: Pääavaimena toimiva viiteavain *users* relaatioon id-attribuuttiin.
 - 0
 - 123
 - 975858
- entry_year:
 - 2012
 - 2000
 - 2037
- *tutor_id*: Viiteavain *users* relaatioon id attribuuttiin.
 - 198
 - 88790
 - **NULL**: Käyttäjällä ei ole vielä määritelty opettajatuutoria.
- *program_structure_id*: Viiteavain *program_structure* relaatioon, kertoo opiskelijan pääaineen.
 - 1
 - 7
 - 14
- *group_id*: Viiteavain *groups* relaatioon, kertoo mihin ryhmään käyttäjä kuuluu.
 - 676
 - 12
 - **NULL**: Opiskelijaa ei ole vielä lisätty mihinkään ryhmään

Groups

Groups relaatio vastaa ER-kaavion **ryhmä** entiteettiä.

<i>groups</i>	
♦ id	SERIAL
•tutor_id	INTEGER

Kuva 2.6: Group relaatio

- id: Automaattisesti kasvava numeerinen pääavain
 - 1
 - 2
 - 123
- user_id: Viiteavain *tutors* entiteettin id-attribuuttiin.
 - 0
 - 123
 - 975858

Meetings

Meetings relaatio vastaa ER-kaavion **palaveri** entiteettiä.

<i>meetings</i>	
♦ id	SERIAL
•date	DATE
◦group_id	INTEGER
•tutor_id	INTEGER
•report	TEXT

Kuva 2.7: Meeting relaatio

- id: Automaattisesti kasvava numeerinen pääavain.
 - 1
 - 2
 - 123
- date:
 - 12.9.2013
 - 10.1.2015
 - 29.11.2016
- group_id: Viiteavain **groups** relaation id-attribuuttiin. Kertoo minkä ryhmän jäsenet(iä) osallistui palaveriin.
 - 1
 - 123
 - **NULL**: Palaveri oli henkilökohtainen palaveri opiskelijan ja hänen tuutorinsa kanssa.
- user_id: Viiteavain *tutors* relaation id-attribuuttiin, kertoo kuka on pitänyt palaverin.
 - 1
 - 123

- 975858
- report:
 - Keskusteltiin opiskelijan laatiman HOPS:in sisällöstä ja ensivuoden suunnitelmista.

Meetings_students

Meetings_students relaatio vastaa ER-kaavion opiskelija-osallistuu-palaveriin suhdetta.

<i>meetings_students</i>	
♦ student_id	INTEGER
♦ meeting_id	INTEGER

Kuva 2.8: Meetings_students relaatio

- *student_id*: Viiteavain *students* relaation id-attribuuttiin osittaisena pääavaimena.
 - 1
 - 123
 - 975858
- *meeting_id*: Viiteavain *meetings* relaation id-attribuuttiin osittaisena viiteavaimena.
 - 1
 - 2
 - 3

Courses

Courses relaatio vastaa ER-kaavion *opintojakso* entiteettiä.

<i>courses</i>	
♦ id	SERIAL
■ name	TEXT
■ year	INTEGER
● credits	INTEGER

Kuva 2.9: Course relaatio

- id: Numeerinen automaattisesti kasvava pääavain.
 - 100
 - 101
 - 102
- name:
 - TIETA12 WWW-ohjelmointi
 - VENP4 Venäjän historian ja kirjallisuuden perusteet
 - KKSULUK Tieteellinen kirjoittaminen
- year:
 - 2005
 - 2009

- 2011
- credits:
 - 3
 - 5
 - 10

Course_types

Course_types relaatio vastaa ER-kaavion **kurssityyppi** entiteettiä.

<i>course_types</i>	
♦id	SERIAL
■name	TEXT

Kuva 2.10: Course_type relaatio

- id: Automaattisesti kasvava numeerinen pääavain.
 - 1
 - 2
 - 123
- name:
 - Perusopinto
 - Kieliopinto
 - Tietojenkäsittelytieteiden opinto

courses_course_types

Courses_course_types relaatio vastaa ER-kaavion **kurssin ja kurssityypin** välistä suhdetta.

<i>courses_course_types</i>	
♦course id	SERIAL
♦course type id	SERIAL

Kuva 2.11: Courses_course_types relaatio

- *course_id*: Osittaisena pääavaimena toimiva viiteavain **courses** relaation.
- *course_type_id*: Osittaisena pääavaimena toimiva viiteavain **course_types** relaation.

Forms

Forms relaatio vastaa ER-Kaavion lomake entiteettiä.

forms	
♦id	SERIAL
•student_id	INTEGER
•time	TIMESTAMP
•works	BOOLEAN
•weekly_hours	INTEGER
•working_reason	TEXT
•interests	TEXT
•secondary_interest	TEXT
•last_year_positive	TEXT
•last_year_negative	TEXT

Kuva 2.12: Form relaatio

- id: Automaattisesti kasvava numeerinen pääavain
 - 1
 - 2
 - 123
- student_id: Viiteavain *students* relaation id-attribuuttiin. Kertoo lomakkeen täyttäjän.
 - 0
 - 123
 - 98765
- time:
 - 10.10.2010 20:00:10
 - 1.9.2014 15:45:02
 - 30.5.2015 08:07:57
- works:
 - **TRUE**
 - **FALSE**
- weekly_hours:
 - 0: Jos ei aio käydä töissä opiskelin aikana
 - 45
 - 25
- working_reason:
 - “Aion keskittyä opiskeluun”
 - “En tahdo ottaa opintolainaa ja tarvitsen lisätienestettä.”
 - “Ei jaksu. XD”
- interests:
 - “”: Ei kiinnostuksen kohteita
 - “Ohjelmointi kurssit ovat olleet hyvin miellekkäitä.”
 - “Käännös kurssit on ihan kivoja, mutta kirjallisuuden kurssit ei oikein iske.”
- secondary_interests:

- “Venäjän kurssit kiinnostavat kovasti, mutta harmillisesti eivät mahdu lukujärjestykseen.”
- “Matematiikan kurssit ovat parantaneet elämänlaatua huomattavasti.”
- “Johtamiskorkeakoulun kurssitarjonta vaikuttaa tosi kiintoisalta.”
- last_year_positive:
 - “Tuutorit olivat hyvin tehtäviensä tasalla ja ovat olleet suureksi avuksi”
 - “On tullut opittua kaikkea uutta ja jännää”
- last_year_negative:
 - “Liian pitkät päivät”
 - “Ei saanut kaikkia sivuaineita mahtumaan kalenteriin”

Courses_students

Courses_students relaatio vastaa ER-kaavion opiskelija aikoo suorittaa opintojakson suhdetta.

<i>courses_students</i>	
♦course id	INTEGER
♦form id	INTEGER
♦student id	INTEGER
•planned_finishing_date	DATE
°finishing_date	DATE

Kuva 2.13: Courses_students relaatio

- *course_id*: Viiteavain relaation *courses* id-attribuuttiin, toimii osittaisena pääavaimena.
 - 0
 - 2
 - 123
- *form_id*: Viiteavain relaation *forms* id-attribuuttiin, toimii osittaisena pääavaimena.
 - 1
 - 2
 - 123
- *student_id*: Viiteavain relaation *students* id-attribuuttiin, toimii osittaisena pääavaimena.
 - 0
 - 1
 - 98765
- *planned_finishing_date*: Milloin aikoo suorittaa kurssin
 - 1.4.2015: Lukuvuoden 2014-2015 kolmas periodi
 - 1.6.2015: Lukuvuoden 2014-2015 neljäs periodi
- *finishing_date*: Milloin kurssi on suoritettu
 - 12.12.2015
 - 10.6.2016
 - **NULL**: Kurssia ei ole suoritettu

Courses_program_structures

Courses_program_structures relaatio vastaa ER-kaavion **kurssi-kuuluu-tutkintoon** suhdetta.

<i>courses_program_structures</i>	
♦ course_id	INTEGER
♦ program_structure_id	INTEGER

Kuva 2.14: *Courses_program_structures* relaatio

- *course_id*: Viiteavain relaation **courses** id-attribuuttiin, toimii osittaisena pääavaimena.
 - 1
 - 2
 - 123
- *program_structure*: Viiteavain relaation **program_structures** id-attribuuttiin, toimii osittaisena pääavaimena.
 - 1
 - 2
 - 123
- *credits*: vaadittu opintopistemäärä kyseisestä kurssi tyypistä
 - 10
 - 60
 - 30

Program_requirements

Program_requirements relaatio vastaa ER-kaavion **TK-rakenne** moniarvoista vaatimus-attribuuttia.

<i>program_requirements</i>	
♦ id	SERIAL
■ <i>course_type_id</i>	INTEGER
■ <i>program_structure_id</i>	INTEGER
● <i>credits</i>	INTEGER

Kuva 2.15: *Program_requirement* relaatio

- *id*: Automaattisesti kasvava numeerinen pääavain
 - 1
 - 2
 - 123
- *course_type_id*: Viiteavain relaation **course_types** id-attribuuttiin, kertoo vaditun kurssi tyypin.
 - 1
 - 2
 - 123
- *program_structure_id*: Viiteavain relaation **program_structures** id-attribuuttiin, kertoo vaditun kurssi tyypin.

3 Tietokantakaavio tekstimuodossa

- access_levels(id, name)
- courses(id, name, year, credits)
- courses_course_types(course_id, course_type_id)
- courses_program_structures(course_id, program_structure_id)
- courses_students(course_id, form_id, student_id, planned_finishing_date, finishing_date)
- course_type(id, name)
- form(id, student_id, time, works, weekly_hours, working_reason, interests, secondary_interest, last_year_positive, last_year_negative)
- group(id, tutor_id)
- meeting(id, date, group_id, tutor_id, report)
- meetings_students(student_id, meeting_id)
- program_requirement(id, course_type, program_structure_id, credits)
- program_structure(id, name, year)
- student(user_id, entry_year, tutor_id, program_structure, group_id)
- user(id, login, password, phone, email, first_name, other_name, last_name)

4 Tapahtuma kuvaukset

- Tapaamisen lisäys
 - Tallenna (meetings->id, date, group_id, report, tutor_id)
 - Kirjoita (students->user_id) tapaamiseen (meetings_students->student_id)
 - Kirjoita (meetings->id) tapaamiseen (meetings_students->meeting_id)
- Kurssin lisäys
 - Tallenna (courses->id, name, year, credits)
 - Kirjoita (courses->id) jokaiselle kurssityypille (courses_course_types->course_id)
 - Kirjoita (course_types->id) jokaiselle kurssityypille (courses_course_types->course_type_id)
- HOPS:n täyttö
 - Tallenna (forms->id, student_id, time, works, weekly_hours, working_reason, interests, secondary_interests, last_year_positive, last_year_negative)
 - Kirjoita (students->user_id) oppilaan lomakkeeseen (forms->user_id)
 - Kirjoita (students->user_id) oppilaan suunnitelmaan (courses_students->user_id)
 - Kirjoita (forms->id) oppilaan suunnitelmaan (courses_students->user_id)
 - Kirjoita (courses->id) oppilaan suunnitelmaan (courses_students->course_id)

5 Tietokannan luontilauseet

Access_levels

```
CREATE TABLE "access_levels"
(
    "id" SERIAL PRIMARY KEY,
    "name" TEXT NOT NULL
);
```

Users

```
CREATE TABLE "users"
(
    "id" SERIAL PRIMARY KEY,
    "login" TEXT NOT NULL UNIQUE,
    "password" TEXT NOT NULL,
    "access_level_id" INTEGER REFERENCES "access_levels"("id"),
    "phone" TEXT NOT NULL UNIQUE,
    "email" TEXT NOT NULL UNIQUE,
    "first_name" TEXT NOT NULL,
    "other_name" TEXT,
    "last_name" TEXT NOT NULL
);
```

Groups

```
CREATE TABLE "groups"
(
    "id" SERIAL PRIMARY KEY,
    "tutor_id" INTEGER NOT NULL REFERENCES "users"("id")
);
```

Program_structures

```
CREATE TABLE "program_structures"
(
    "id" SERIAL PRIMARY KEY,
    "name" TEXT NOT NULL,
    "year" INTEGER NOT NULL,
    UNIQUE("name", "year")
);
```

Students

```
CREATE TABLE "students"
(
    "user_id" INTEGER PRIMARY KEY REFERENCES "users"("id"),
    "entry_year" INTEGER NOT NULL,
    "tutor_id" INTEGER REFERENCES "users"("id"),
    "program_structure_id" INTEGER NOT NULL REFERENCES "program_structures"("id"),
    "group_id" INTEGER REFERENCES "groups"("id")
);
```

Meetings

```
CREATE TABLE "meetings"
(
    "id" SERIAL PRIMARY KEY,
    "date" DATE NOT NULL,
    "group_id" INTEGER REFERENCES "groups"("id"),
    "user_id" INTEGER REFERENCES "users"("id"),
    "report" TEXT NOT NULL
);
```

Meetings_students

```
CREATE TABLE "meetings_students"
(
    "student_id" INTEGER REFERENCES "students"("user_id"),
    "meeting_id" INTEGER REFERENCES "meetings"("id"),
    PRIMARY KEY("student_id", "meeting_id")
);
```

Courses

```
CREATE TABLE "courses"
(
    "id" SERIAL PRIMARY KEY,
    "name" TEXT NOT NULL,
    "year" INTEGER NOT NULL,
    "credits" INTEGER NOT NULL,
    UNIQUE("name", "year")
);
```

Course_types

```
CREATE TABLE "course_types"
(
    "id" SERIAL PRIMARY KEY,
    "name" TEXT NOT NULL UNIQUE
);
```

Courses_course_types

```
CREATE TABLE "courses_course_types"
(
    "course_id" INTEGER REFERENCES "courses"("id"),
    "course_type_id" INTEGER REFERENCES "course_types"("id"),
    PRIMARY KEY("course_id", "course_type_id")
);
```

Courses_program_structures

```
CREATE TABLE "courses_program_structures"
(
    "course_id" INTEGER REFERENCES "courses"("id"),
    "program_structure_id" INTEGER REFERENCES "program_structures"("id"),
    PRIMARY KEY("course_id", "program_structure_id")
);
```

Program_requirements

```
CREATE TABLE "program_requirements"
(
    "course_type_id" INTEGER REFERENCES "course_types"("id"),
    "program_structure_id" INTEGER REFERENCES "program_structures"("id"),
    "credits" INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY("course_type_id", "program_structure_id")
);
```

Forms

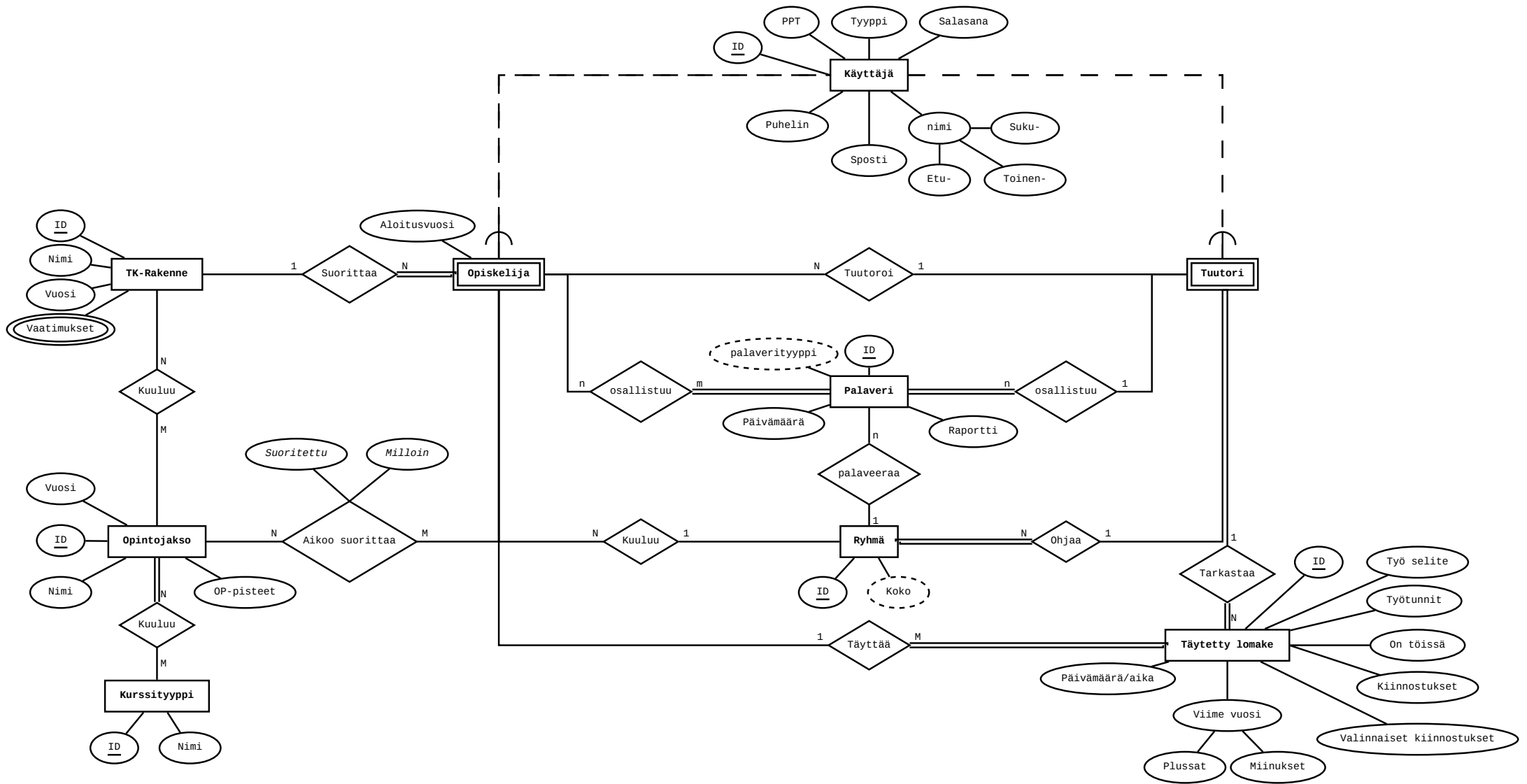
```
CREATE TABLE "forms"
(
    "id" SERIAL PRIMARY KEY,
    "student_id" INTEGER NOT NULL REFERENCES "students"("user_id"),
    "time" TIMESTAMP NOT NULL,
    "works" BOOLEAN NOT NULL,
    "weekly_hours" INTEGER NOT NULL,
    "working_reason" TEXT NOT NULL,
    "interest" TEXT NOT NULL,
    "secondary_interest" TEXT NOT NULL,
    "last_year_positive" TEXT NOT NULL,
    "last_year_negative" TEXT NOT NULL
);
```

Courses_students

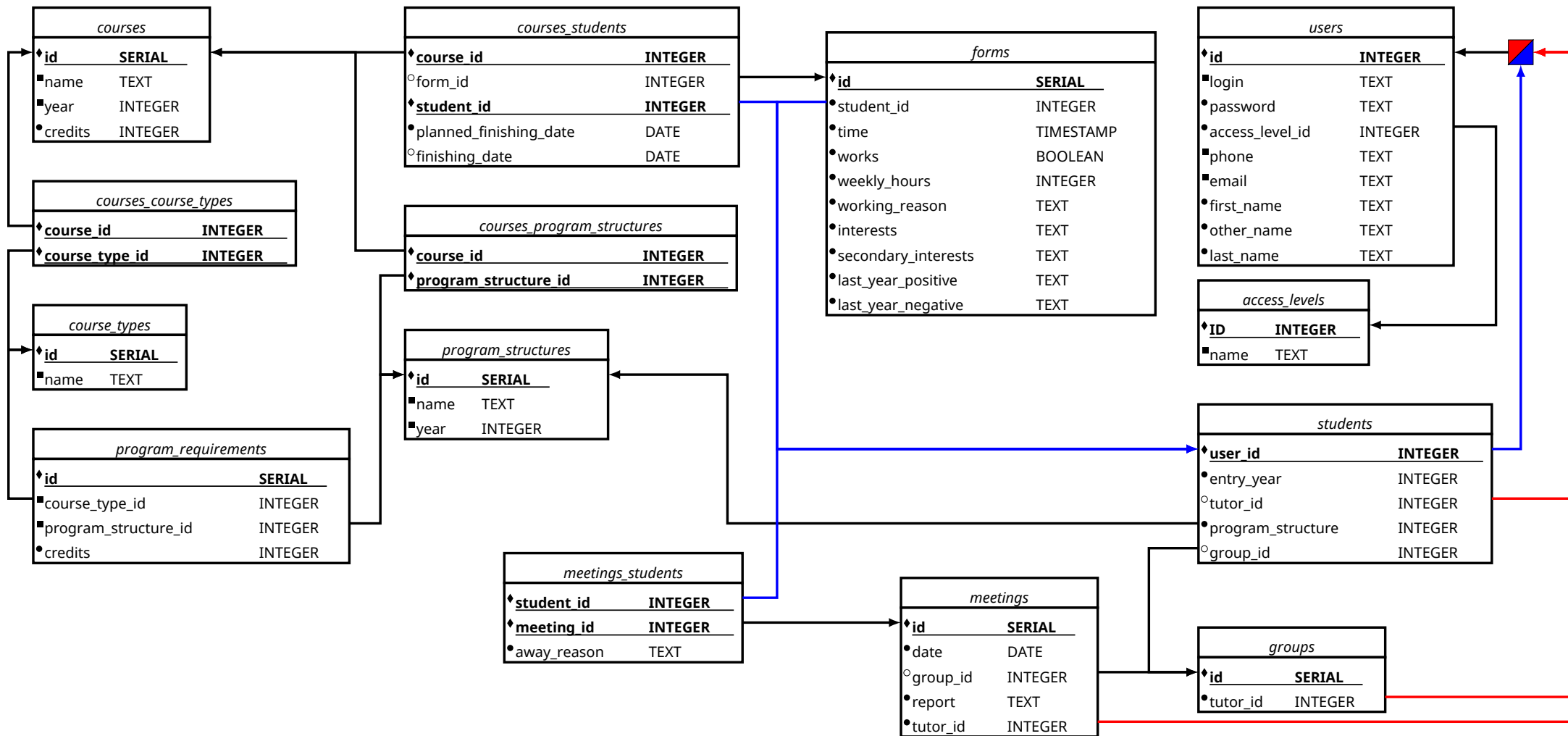
```
CREATE TABLE "courses_students"
(
    "course_id" INTEGER REFERENCES "courses"("id"),
    "form_id" INTEGER REFERENCES "forms"("id"),
    "student_id" INTEGER REFERENCES "students"("user_id"),
    "planned_finishing_date" DATE NOT NULL,
    "finishing_date" DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY("course_id", "student_id")
);
```

6 Koko sivun kokoiset kaaviot

ER-kaavio on seuraavalla sivulla ja Relaatio-kaavio sitä seuraavalla.



Kuva 6.1: ER-kaavio



Kuva 6.2: Relaatio-kaavio